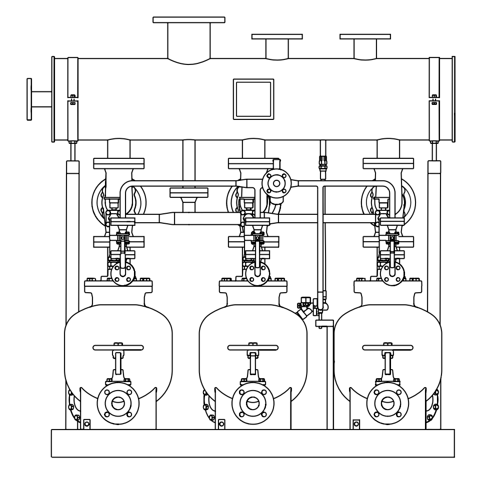
6810560/1

spirax sarco

IM-P681-02
ST Issue 1

Monobloques de bombeo automático MFP14-PPU (Atmosféricos)
Instrucciones de instalación y mantenimiento



Modelo Triplex MFP14-PPU

1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estas unidades sólo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realiza correctamente y el mantenimiento lo realiza una persona cualificada (ver Sección 1.11) según las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión, Directiva ATEX 94/9/EC y llevan las marcas CE y Ex cuando lo precisan. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

Producto		Grupo 2 Gases	Grupo 2 Líquidos
MFP14-PPU Single, Duplex y Triplex	DN25	2	SEP
	DN40	2	SEP
	DN50	2	SEP
	DN80 x DN50	2	SEP

Marcas del producto de acuerdo con la directiva ATEX 94/9/EC Ex II 2G CT3.

i) Los productos han sido diseñados específicamente para el uso con vapor, aire y agua/condensado que están en el Grupo 2 de la Directiva de Equipos a Presión. El uso de estos productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.

ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.

iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.

iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.

v) Retirar todas las tapas de las conexiones y películas protectoras de las placas de características antes de instalar en aplicaciones de vapor o alta temperatura.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías
Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas
Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema
Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7 Presión
Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura
Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

1.9 Herramientas y consumibles
Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección
Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo
Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento. Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12 Manipulación
La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Estos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las previsiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15 Eliminación

Al menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas. .

1.16 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo las documentación de seguridad e higiene de cualquier substancia clasificada como peligrosa.

—2. Información general del producto—

2.1 Descripción

El monobloque Spirax Sarco MFP14-PPU es un sistema pre-ensamblado, de fácil instalación, diseñado específicamente para recoger y bombear condensado caliente a la línea de retorno, generalmente para utilizarlo como agua de alimentación de la caldera. El MFP14-PPU está disponible con una, dos o tres bombas, montados en una sola base soporte.
Accionada por vapor o aire comprimido/gas, el MFP14-PPU puede adaptarse a una gran variedad de aplicaciones de manejo de condensado.
La bomba estándar es de fundición nodular, aunque se dispone, bajo pedido, de versiones en acero y acero inoxidable.

Nota: Para versiones accionadas por aire comprimido y otras combinaciones, consultar con su oficina local de Spirax Sarco o distribuidor.

Opciones

Cubierta de aislamiento para bomba disponible con coste extra, ver TI-P136-07.

Normativas

Estos productos cumplen totalmente con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a presión 97/23/EC y llevan las marca CE cuando lo requieren.
Todas las soldaduras realizadas de acuerdo con la ASME IX, BS EN 287/288, BS EN Parte 1 - 2004 y BS EN ISO 15614 Parte 1 - 2004.

Certificación

Este producto está disponible con declaración de conformidad. Para otros certificados contactar con Spirax Sarco. **Nota:** Los certificados/requerimientos de inspección deben solicitarse con el pedido. La certificación / inspección retrospectiva puede que no sea posible.

Nota: Para más información, ver la hoja técnica TI-P680-03.

2.2 Capacidades

Tamaño unidad	Capacidad máxima aproximada en kg/h (con 4 m de elevación). Para más detalles sobre la capacidad, ver la hoja técnica.		
	Single MFP14-PPU	Duplex MFP14-PPU	Triplex MFP14-PPU
DN25 (1")	1300		
DN40 (1½")	2000	4000	
DN50 (2")	4000	8000	
DN80 x DN50 (3" x 2")	6000	12000	18000

2.3 Rango de operación

Condiciones de diseño del cuerpo		PN16
Presión máxima de trabajo del receptor		0,5 bar r
Presión máxima de accionamiento (vapor)	MFP14	13,8 bar r
	MFP14S	13,8 bar r
	MFP14SS	10,96 bar r
PMA Presión máxima admisible	MFP14	16 bar r a 120°C
	MFP14S	16 bar r a 120°C
	MFP14SS	16 bar r a 93°C
TMA Temperatura máxima admisible	MFP14	300°C a 12,8 bar r
	MFP14S	300°C a 10,8 bar r
	MFP14SS	300°C a 9,3 bar r
Temperatura mínima admisible		0°C
PMO Presión máxima de trabajo	MFP14	13,8 bar r a 198°C
	MFP14S	13,8 bar r a 198°C
	MFP14SS	10,96 bar r a 188°C
TMO Temperatura máxima de trabajo	MFP14	198°C a 13,8 bar r
	MFP14S	198°C a 13,8 bar r
	MFP14SS	188°C a 10,96 bar r
Temperatura mínima de trabajo, **Nota:** Para temperaturas inferiores consultar con Spirax Sarco		0°C
Prueba hidraúlica:		24 bar r

2.4 Tamaños y conexiones

Single MFP14-PPU

Para más información sobre la instalación, ubicación y puesta en marcha ver Sección 3.

Tamaño unidad	Conexión tubería	V (Salida de condensado)	W (Motriz)	X (Rebosadero)	Y (Venteo)	Z (Entrada)
DN25 (1")	PN16	DN25	DN15	2" BSP	DN80	DN40
	ASME 150	1" ASME 150	½" ASME 150	2" NPT	3" ASME 150	1½" ASME 150
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	2" BSP	DN100	DN40
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" NPT	4" ASME 150	1½" ASME 150
DN50 (2")	PN16	DN50	DN15	2" BSP	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" NPT	6" ASME 150	2½" ASME 150
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	2" BSP	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" NPT	6" ASME 150	2½" ASME 150

Duplex MFP14-PPU

Para más información sobre la instalación, ubicación y puesta en marcha ver Sección 4.

Tamaño unidad	Conexión tubería	V (Retorno condensado)	W (Motriz)	X (Rebosadero)	Y (Venteo)	Z (Entrada)
DN40 (1½")	PN16	DN40	DN15	DN50	DN150	DN50
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2" ASME 150
DN50 (2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	2½" ASME 150
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN80
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	3" ASME 150

Triplex MFP14-PPU

Para más información sobre la instalación, ubicación y puesta en marcha ver Sección 5.

Tamaño unidad	Conexión tubería	V (Retorno condensado)	W (Motriz)	X (Rebosadero)	Y (Venteo)	Z (Entrada)
DN80 x DN50 (3" x 2")	PN16	DN50	DN25	DN50	DN250	DN80
	ASME 150	2" ASME 150	1" ASME 150	2" ASME 150	10" ASME 150	3" ASME 150

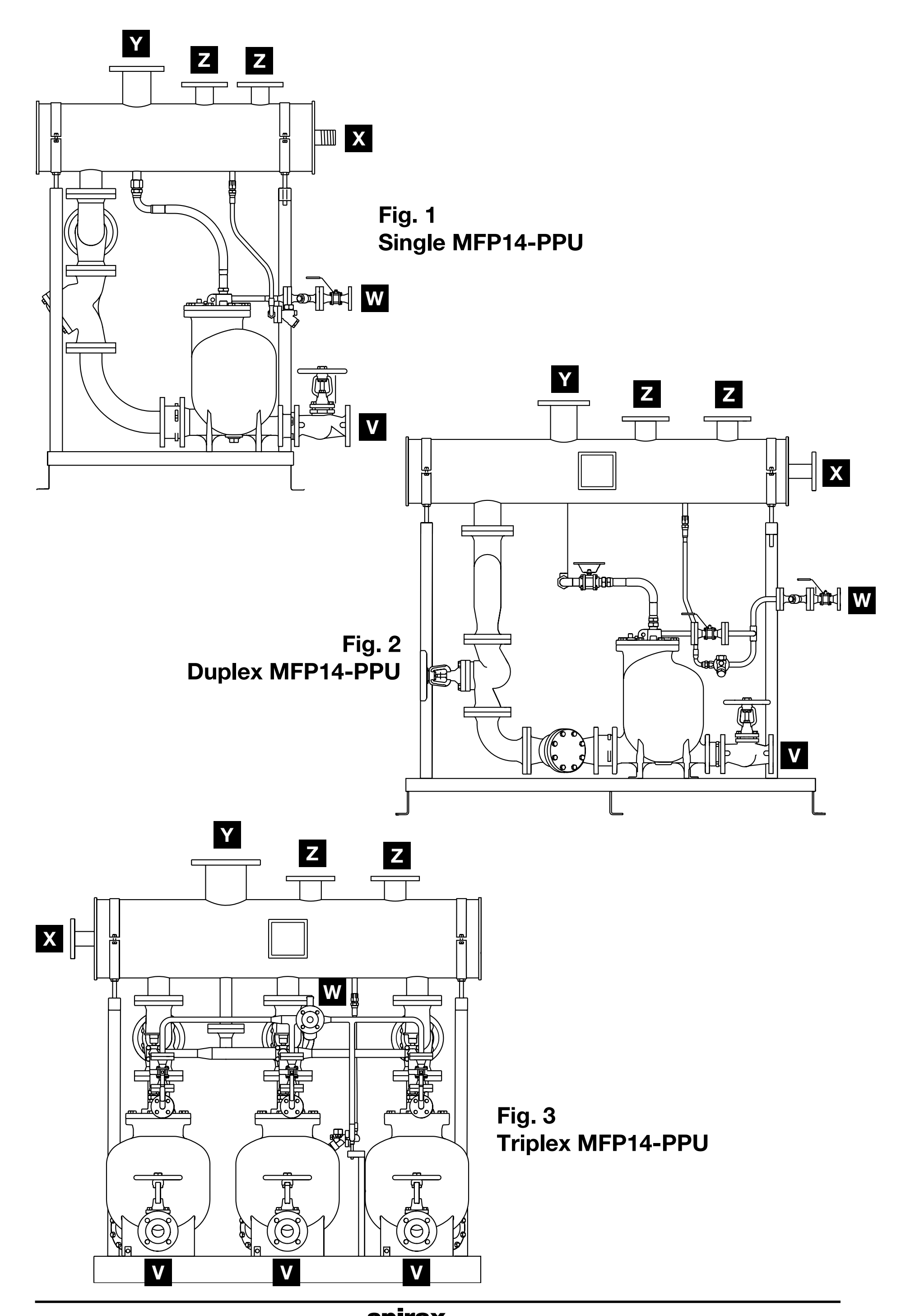


Fig. 1
Single MFP14-PPU

Fig. 2
Duplex MFP14-PPU

Fig. 3
Triplex MFP14-PPU

3.1 Instalación

Seguridad:

Nota: Antes de instalar leer atentamente la información de seguridad en la Sección 1.
Nota importante: Sólo usar los puntos de elevación seguros indicados en la Figura 5.

3.2 Ubicación

El MFP14-PPU deberá ubicarse en un lugar adecuado, por ej. contra una pared con una salida para la linea de venteo atmosférica. Se recomienda dejar una distancia alrededor para facilitar el mantenimiento.

1. **Nota:** La línea de venteo (**Y**) no tendrá ninguna reducción ni restricción hasta el punto de descarga seguro. La línea deberá ser vertical. Si se usan tramos horizontales, estos tendrán una caída para que se auto drenen al receptor. Se deberá instalar un aireador (VHT) de tamaño adecuado en el extremo de la línea de venteo para asegurar una descarga segura del revaporizado. Ver Tabla 1 para dimensionado recomendado de la línea de venteo.

Tabla 1. Dimensionado recomendado del venteo del receptor

Tamaño PPU		Diámetro de venteo de receptor	
DN25	**1"**	80 mm	3"
DN40	**1½"**	100 mm	4"
DN50	**2"**	150 mm	6"
DN80 x DN50	**3" x 2"**	150 mm	6"

El tamaño recomendado del venteo del receptor está basado en:
- Una velocidad máxima del revaporizado en el receptor de 20 m/s.
- Una velocidad máxima de venteo de 30 m/s.
- Una longitud máxima de tubería de venteo sin restricciones de 10 m.
- Una presión máxima de condensado en la entrada (descargas de purgadores) de 10 bar r.

2. Conectar la salida de condensado (**V**) del MFP14-PPU a la línea de retorno de condensado.
3. Conectar las entradas de condensado (**Z**) al proceso/equipo a drenar.
4. Conectar un sifón en 'U' al rebosadero (**X**) y asegurar que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegurar que hay suficiente agua en el sifón antes de poner en marcha el PPU. El sello de agua, durante el funcionamiento normal, se auto rellena y evita que salga revaporizado por el rebosadero. Se recomienda un sello de agua de una altura de 305 mm (12").

Siempre conectar el rebosadero a un punto de descarga seguro, teniendo en cuenta que las descargas de condensado pueden ser calientes. Asegurar que el condensado caliente que se descarga al sumidero no infringe ninguna normativa local de temperatura o medio ambiente.

5. Conectar el fluido motriz (vapor) a la conexión motriz (**W**).
6. **El MFP14-PPU está listo para su puesta en marcha (ver Sección 3.3).**

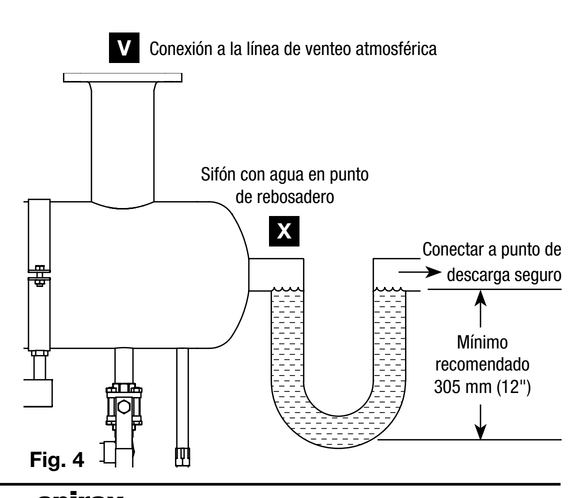


Fig. 4

3.3 Puesta en marcha

1. Abrir lentamente la válvula de interrupción del vapor motriz (item **7)**, para presurizar el MFP14-PPU. Comprobar que funciona el purgador de vapor de suministro (item **9**).
2. Abrir válvulas de interrupción entre el proceso y el MFP14-PPU en los puntos (**Z**).
3. Abrir la válvula de interrupción de entrada (item **5**) y la válvula de interrupción de salida de condensado (item **5**) en la línea de retorno de condensado (punto **V**).
4. El condensado deberá comenzar a fluir al receptor principal (item **1**) y a la bomba (item **3**) cuando la planta esté en funcionamiento.
5. Verificar fugas en todas las conexiones roscadas/con bridas.
6. Observar el funcionamiento por si hay anomalías. La bomba (item **3**) deberá ciclar periódicamente (tiempo mínimo de un ciclo son 8 segundos) con el sonido de descarga al final de un ciclo. El contador de ciclos (**15**) registrará cada descarga del sistema. Se puede usar para monitorizar el funcionamiento del sistema o para medir el volumen de condensado bombeado. Si se observa alguna irregularidad, volver a comprobar las Secciones 3.1 y 3.2. Si fuese necesario, contactar con Spirax Sarco.
7. **El sistema está ahora en funcionamiento.**

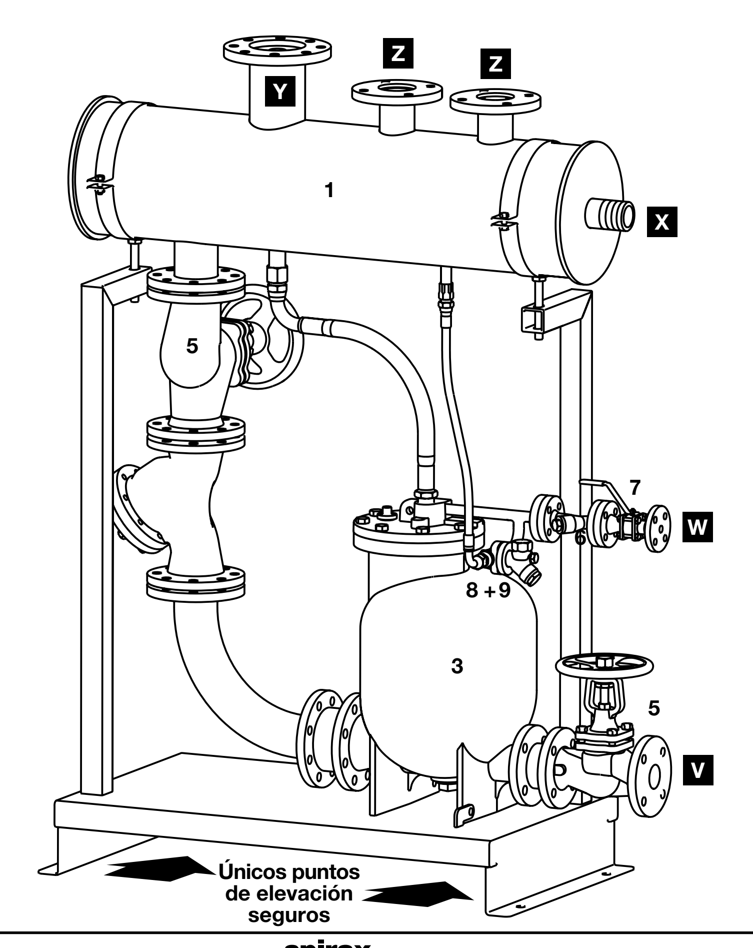


Fig. 5

Recambios

Ver las hojas técnicas (TI) de cada componente para los recambios.

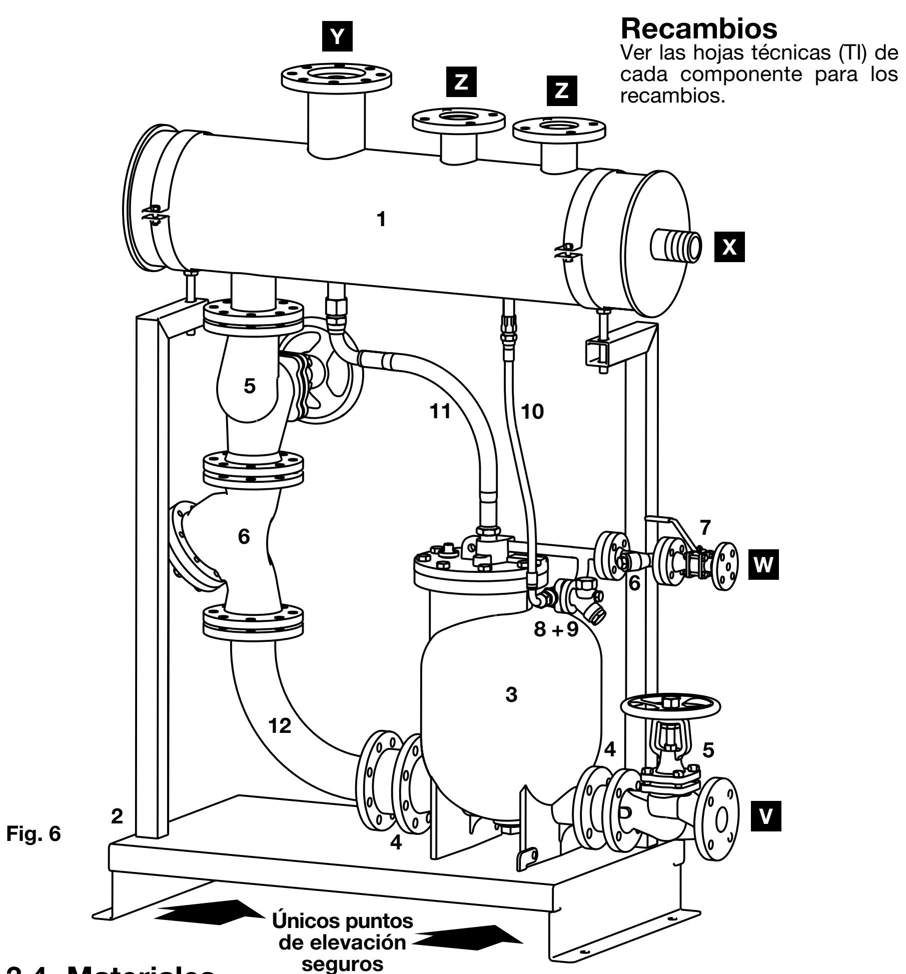


Fig. 6

3.4 Materiales

No	Parte	Material
1	Receptor	Acero
2	Base soporte y armazón	Acero
3	Bomba MFP14	Fundición nodular
4	Válvula de retención DCV10	Acero inoxidable
5	Válvula de aislamiento BSA2T	Fundición nodular
6	Filtro Fig 37	Fundición nodular
7	Válvula de esfera M10S2 RB	Acero al carbono
8	Conector universal PC10	Acero inoxidable
9	Purgador termodinámico UTD30L	Acero inoxidable
10	Tubo flexible entrada vapor	Acero/acero inoxidable
11	Tubo flexible descarga	Acero/acero inoxidable
12	Tubería	Acero

4.1 Instalación

Seguridad:

Nota: Antes de instalar leer atentamente la información de seguridad en la Sección 1.
Nota importante: Sólo usar los puntos de elevación seguros indicados en la Figura 8.

4.2 Ubicación

El MFP14-PPU deberá ubicarse en un lugar adecuado, por ej. contra una pared con una salida para la linea de venteo atmosférica. Se recomienda dejar una distancia alrededor para facilitar el mantenimiento.

1. **Nota:** La línea de venteo (**Y**) no tendrá ninguna reducción ni restricción hasta el punto de descarga seguro. La línea deberá ser vertical. Si se usan tramos horizontales, estos tendrán una caída para que se auto drenen al receptor. Se deberá instalar un aireador (VHT) de tamaño adecuado en el extremo de la línea de venteo para asegurar una descarga segura del revaporizado. Ver Tabla 1 para dimensionado recomendado de la línea de venteo.

Tabla 1. Dimensionado recomendado del venteo del receptor

Tamaño PPU		Diámetro de venteo de receptor	
DN40	**1½"**	150 mm	6"
DN50	**2"**	200 mm	8"
DN80 x DN50	**3" x 2"**	200 mm	8"

El tamaño recomendado del venteo del receptor está basado en:
- Una velocidad máxima del revaporizado en el receptor de 20 m/s.
- Una velocidad máxima de venteo de 30 m/s.
- Una longitud máxima de tubería de venteo sin restricciones de 10 m.
- Una presión máxima de condensado en la entrada (descargas de purgadores) de 10 bar r.

2. Conectar la salida de condensado (**V**) del MFP14-PPU a la línea de retorno de condensado - ver Figura 8.
3. Conectar las entradas de condensado (**Z**) al proceso/equipo a drenar.
4. Conectar un sifón en 'U' al rebosadero (**X**) y asegurar que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegurar que hay suficiente agua en el sifón antes de poner en marcha el PPU. El sello de agua, durante el funcionamiento normal, se auto rellena y evita que salga revaporizado por el rebosadero. Se recomienda un sello de agua de una altura de 305 mm (12"). **Siempre conectar el rebosadero a un punto de descarga seguro.**
5. Conectar el fluido motriz (vapor) a la conexión motriz (**W**).
6. **El MFP14-PPU está listo para su puesta en marcha (ver Sección 4.3).**

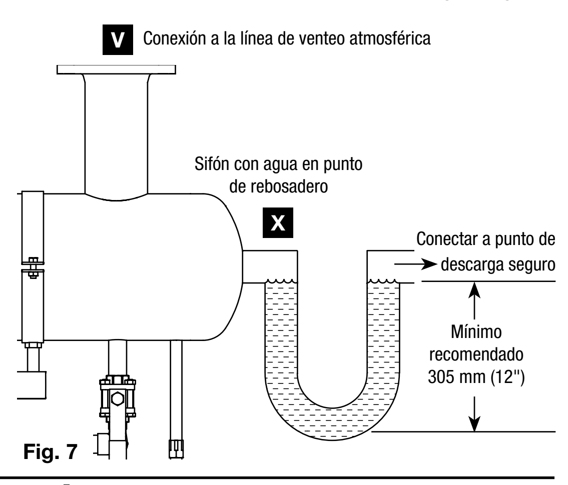


Fig. 7

4.3 Puesta en marcha

1. Abrir lentamente la válvula de interrupción del vapor motriz (item **7)**, para presurizar el MFP14-PPU. Comprobar que funciona el purgador de vapor de suministro (item **9**).
2. Abrir válvulas de interrupción entre el proceso y el MFP14-PPU en los puntos (**Z**).
3. Abrir la válvula de interrupción de entrada (item **5**) y la válvula de interrupción de salida de condensado (item **5**) en la línea de retorno de condensado (punto **V**).
4. El condensado deberá comenzar a fluir al receptor principal (item **1**) y a la bomba (item **3**) cuando la planta esté en funcionamiento.
5. Verificar fugas en todas las conexiones roscadas/con bridas.
6. Observar el funcionamiento por si hay anomalías. La bomba (item **3**) deberá ciclar periódicamente (tiempo mínimo de un ciclo son 8 segundos) con el sonido de descarga al final de un ciclo. El contador de ciclos (**15**) registrará cada descarga del sistema. Se puede usar para monitorizar el funcionamiento del sistema o para medir el volumen de condensado bombeado. Si se observa alguna irregularidad, volver a comprobar las Secciones 4.1 y 4.2. Si fuese necesario, contactar con Spirax Sarco.
7. **El sistema está ahora en funcionamiento.**

Recambios

Ver las hojas técnicas (TI) de cada componente para los recambios.

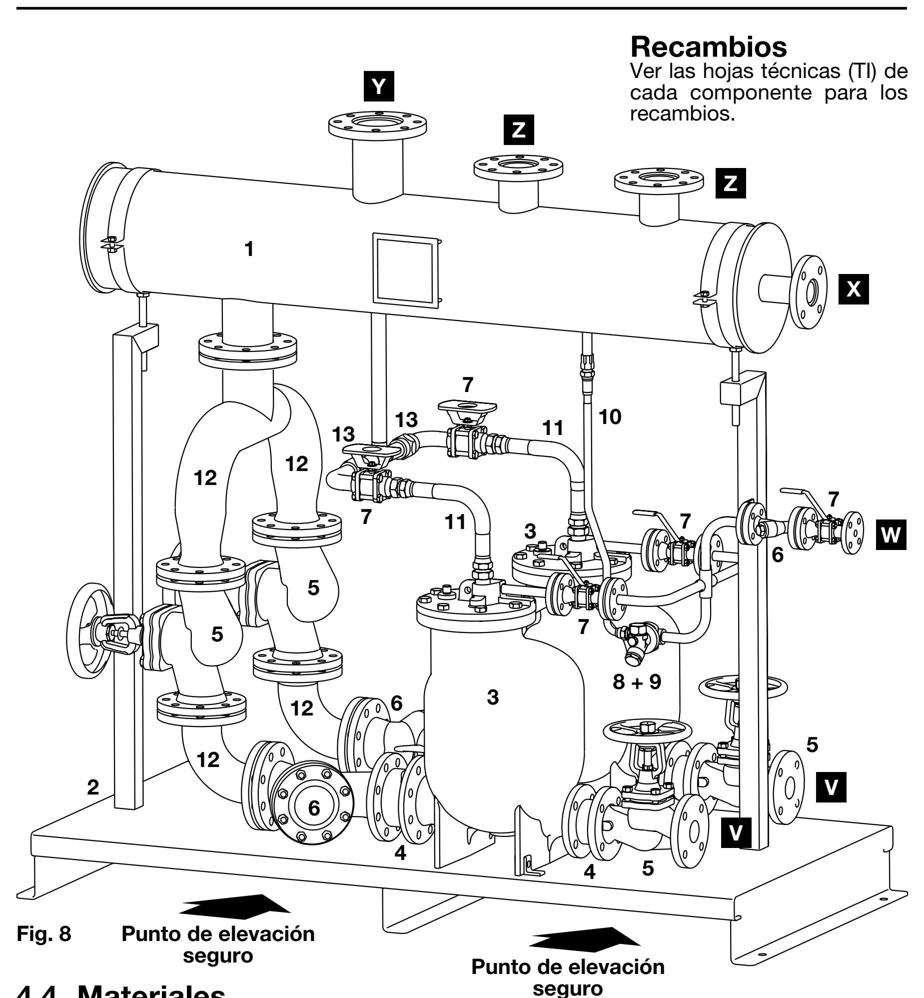


Fig. 8

4.4 Materiales

No	Parte	Material
1	Receptor	Acero
2	Base soporte	Acero
3	Bomba MFP14	Fundición nodular
4	Válvula de retención DCV10	Acero inoxidable
5	Válvula de aislamiento BSA2T	Fundición nodular
6	Filtro Fig 37	Fundición nodular
7	Válvula de esfera M10S2 RB	Acero al carbono
8	Conectar universal PC10	Acero inoxidable
9	Purgador termodinámico UTD30L	Acero inoxidable
10	Tubo flexible entrada vapor	Acero/acero inoxidable
11	Tubo flexible descarga	Acero/acero inoxidable
12	Tuberías	Acero
13	Válvula de retención DCV41	Acero inoxidable

5. Triplex MFP14 - PPU

5.1 Instalación

Seguridad:

Nota: Antes de instalar leer atentamente la información de seguridad en la Sección 1.
Nota importante: Sólo usar los puntos de elevación seguros indicados en la Figura 9.

5.2 Ubicación

El MFP14-PPU deberá ubicarse en un lugar adecuado, por ej. contra una pared con una salida para la linea de venteo atmosférica. Se recomienda dejar una distancia alrededor para facilitar el mantenimiento.

1. **Nota:** La línea de venteo (**Y**) no tendrá ninguna reducción ni restricción hasta el punto de descarga seguro. La línea deberá ser vertical. Si se usan tramos horizontales, estos tendrán una caída para que se auto drenen al receptor. Se deberá instalar un aireador (VHT) de tamaño adecuado en el extremo de la línea de venteo para asegurar una descarga segura del revaporizado. Ver Tabla 1 para dimensionado recomendado de la línea de venteo.

Tabla 1. Dimensionado recomendado del venteo del receptor

Tamaño PPU	Diámetro de venteo de receptor		
DN80 x DN50	**3" x 2"**	250 mm	10"

El tamaño recomendado del venteo del receptor está basado en:
- Una velocidad máxima del revaporizado en el receptor de 20 m/s.
- Una velocidad máxima de venteo de 30 m/s.
- Una longitud máxima de tubería de venteo sin restricciones de 10 m.
- Una presión máxima de condensado en la entrada (descargas de purgadores) de 10 bar r.

2. Conectar la salida de condensado (**V**) del MFP14-PPU a la línea de retorno de condensado - ver Figura 9.
3. Conectar las entradas de condensado (**Z**) al proceso/equipo a drenar.
4. Conectar un sifón en 'U' al rebosadero (**X**) y asegurar que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegurar que hay suficiente agua en el sifón antes de poner en marcha el PPU. El sello de agua, durante el funcionamiento normal, se auto rellena y evita que salga revaporizado por el rebosadero. Se recomienda un sello de agua de una altura de 305 mm (12"). **Siempre conectar el rebosadero a un punto de descarga seguro.**
5. Conectar el fluido motriz (vapor) a la conexión motriz (**W**).
6. **El MFP14-PPU está listo para su puesta en marcha (ver Sección 5.3).**

5.3 Puesta en marcha

1. Abrir lentamente la válvula de interrupción del vapor motriz (item **7)**, para presurizar el MFP14-PPU. Comprobar que funciona el purgador de vapor de suministro (item **9**).
2. Abrir válvulas de interrupción entre el proceso y el MFP14-PPU en los puntos (**Z**).
3. Abrir la válvula de interrupción de entrada (item **5**) y la válvula de interrupción de salida de condensado (item **5**) en la línea de retorno de condensado (punto **V**).
4. El condensado deberá comenzar a fluir al receptor principal (item **1**) y a la bomba (item **3**) cuando la planta esté en funcionamiento.
5. Verificar fugas en todas las conexiones roscadas/con bridas.
6. Observar el funcionamiento por si hay anomalías. La bomba (item **3**) deberá ciclar periódicamente (tiempo mínimo de un ciclo son 8 segundos) con el sonido de descarga al final de un ciclo. El contador de ciclos (**15**) registrará cada descarga del sistema. Se puede usar para monitorizar el funcionamiento del sistema o para medir el volumen de condensado bombeado. Si se observa alguna irregularidad, volver a comprobar las Secciones 5.1 y 5.2. Si fuese necesario, contactar con Spirax Sarco.
7. **El sistema está ahora en funcionamiento.**



Recambios

Ver las hojas técnicas (TI) de cada componente para los recambios.

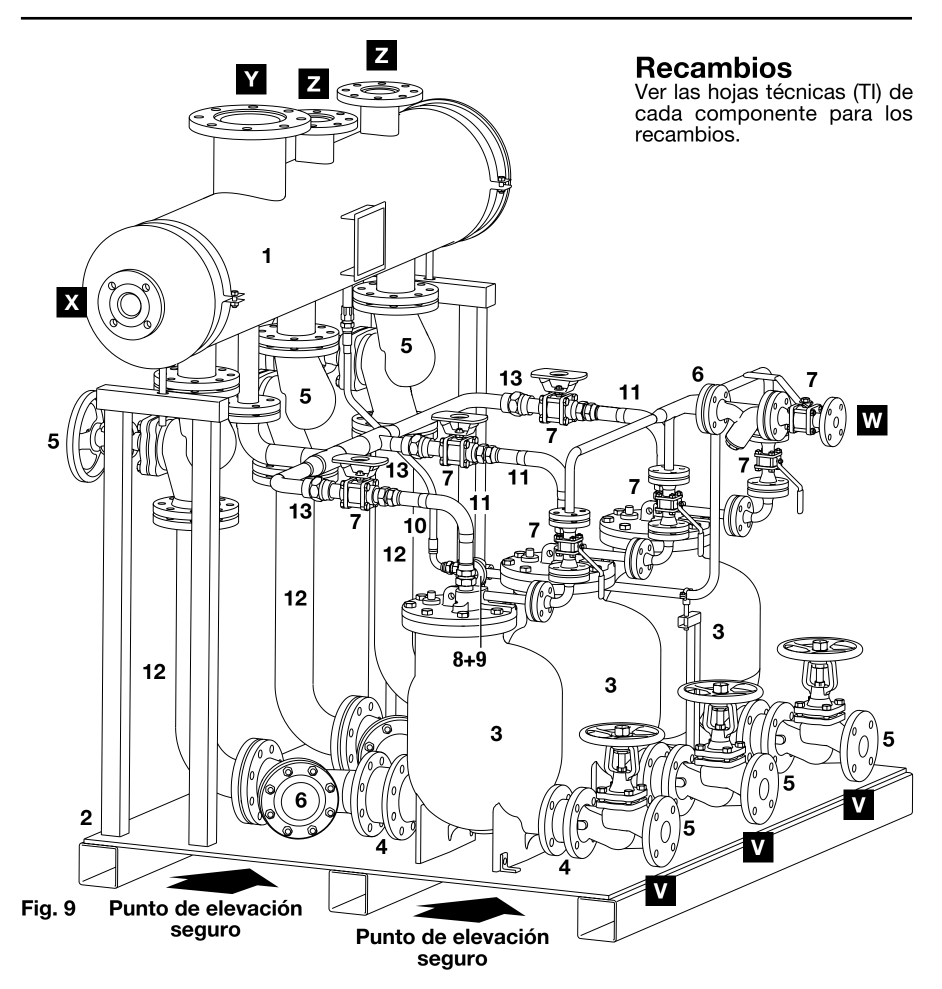


Fig. 9

5.4 Materiales

No	Parte	Material
1	Receptor	Acero
2	Base soporte	Acero
3	Bomba MFP14	Fundición nodular
4	Válvula de retención DCV10	Acero inoxidable
5	Válvula de aislamiento BSA2T	Fundición nodular
6	Filtro Fig 37	Fundición nodular
7	Válvula de esfera M10S2 RB	Acero al carbono
8	Conectar universal PC10	Acero inoxidable
9	Purgador termodinámico UTD30L	Acero inoxidable
10	Tubo flexible entrada vapor	Acero /acero inoxidable
11	Tubo flexible descarga	Acero/acero inoxidable
12	Tuberías	Acero
13	Válvula de retención DCV41	Acero inoxidable

Inspección y reparación del mecanismo

Notas de seguridad:

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, leer atentamente la información de seguridad en la Sección 1.

Siempre usar equipo de elevación adecuado en los puntos correctos (Ver Figuras 6, 8, 9 y 10). Asegurar que el MFP14-PPU está bien sujeto.

Cuando se desmonta la bomba, hay que tener cuidado para evitar daños al personal por el mecanismo de la bomba.

Siempre trabajar con precaución.

Para instrucciones de mantenimiento completas, ver las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de cada componente del PPU.

Recambios

Los recambios disponibles se pueden encontrar en las hojas técnicas (TI) de cada componente usado para forma el MFP14-PPU.

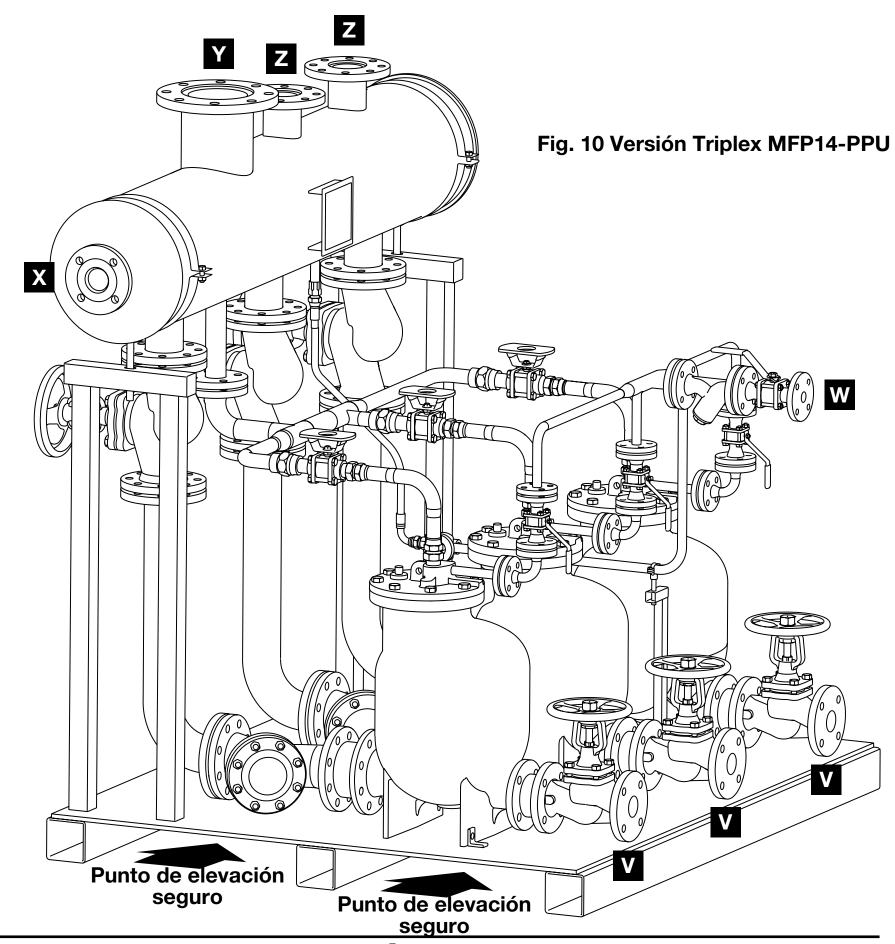


Fig. 10 Versión Triplex MFP14-PPU

7. Localización de averías

Atención

La instalación y localización de averías deberá realizarlas personal cualificado. Antes de desconectar una conexión del MFP14-PPU, deberá asegurarse que se han eliminado las presiones internas y que la línea de alimentación a la bomba está aislada para evitar que descargue la bomba. Dejar enfriar todas las partes expuestas a calor para evitar quemaduras.

Siempre usar indumentaria de seguridad adecuada.

Guía rápida de localización de averías

Síntoma	Causa	Comprobar y reparar
MFP14-PPU no se pone en marcha.	Válvula de aislamiento de suministro (item **7**) cerrada.	Abrir las válvulas para suministrar presión motriz a la bomba.
	Válvula de entrada de condensado (item **5**) cerrada.	Abrir todas las válvulas, incluso las conectadas a (**Y**) y (**Z**) para permitir que el condensado alcance la bomba.
	Válvula de descarga de condensado (item **5**) cerrada.	Abrir todas las válvulas para permitir que la descarga desde la bomba alcance la línea de retorno de condensado.
	Presión motriz es insuficiente para vencer la contrapresión.	Comprobar la presión motriz y la contrapresión estática. Ajustar la presión motriz para que la presión diferencial esté entre 2 y 4 bar r superior a la contrapresión estática.
	Venteo obstruido.	Asegurar que en la línea de venteo no hayan obstrucciones y que drene al receptor.
	Filtro de entrada de condensado o motriz colapsado.	Retirar el tamiz de item **y**, limpiar o sustituir.
Falta sello de agua del sifón y descarga revaporizado.	Sello de agua en 'U' vacío.	Volver a cebar el sello de agua en 'U', ver Sección 3. Si descarga revaporizado de nuevo desde el punto **X**, puede indicar obstrucción en la línea venteo (**Y**). (Ver nota de Seguridad.)
	Presión de receptor superior a 0,03 bar (0,4 psi).	Asegurar que la línea de venteo esté abierta y sin obstrucciones.
Sale gran cantidad de revaporizado por la línea de venteo (Y).	Purgador de vapor motriz ha fallado abierto (solo las versiones accionadas por vapor).	Inspeccionar - reparar o sustituir si fuese necesario
	La válvula de entrada y salida de la bomba (item **3**) tienen fugas.	Inspeccionar bomba (ver nota de seguridad) reparar o sustituir válvulas de entrada y salida de la bomba.